

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

28.10.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

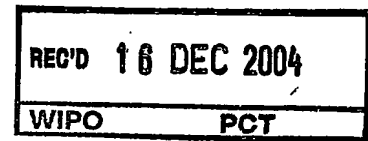
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年 1 1 月 1 7 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 3 8 6 6 7 4  
Application Number:

[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 3 8 6 6 7 4 ]

出 願 人                      株式会社東洋新薬  
Applicant(s):

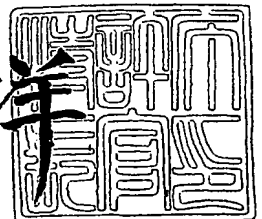


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 2 月    3 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P103T01178  
【提出日】 平成15年11月17日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【発明者】  
    【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目19番27号 株式会社東洋  
                    新薬内  
    【氏名】 高垣 欣也  
【発明者】  
    【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目19番27号 株式会社東洋  
                    新薬内  
    【氏名】 森 貞夫  
【特許出願人】  
    【識別番号】 398028503  
    【氏名又は名称】 株式会社東洋新薬  
    【代表者】 服部 利光  
【代理人】  
    【識別番号】 100104673  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 南條 博道  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 050740  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9807383

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

松樹皮抽出物を含有する、コレステロール排泄促進剤。

【請求項 2】

前記松樹皮抽出物がプロアントシアニジン含有する、請求項 1 に記載のコレステロール排泄促進剤。

【請求項 3】

前記松樹皮抽出物がカテキン含有する、請求項 2 に記載のコレステロール排泄促進剤

。

【請求項 4】

前記プロアントシアニジンが、2～4 量体のプロアントシアニジンおよび 5 量体以上のプロアントシアニジンを含む、請求項 2 または 3 に記載のコレステロール排泄促進剤。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コレステロール排泄促進剤

【技術分野】

【0001】

本発明は、体内からコレステロールを効果的に排泄させることの可能なコレステロール排泄促進剤に関する。

【背景技術】

【0002】

高脂血症は、動脈硬化や脳卒中を引き起こす原因として注目されている症状の一つである。この高脂血症を予防または治療するために、種々の方法あるいは薬剤が検討されている。例えば、特許文献1に、トウモロコシタンパク質を加水分解して得られるアンジオテンシン変換酵素阻害活性を有するペプチドを含有する高脂血症の予防または治療剤が開示されている。

【0003】

このほかに、メバロチンあるいは特許文献2に記載のML-236B誘導体のように肝臓でのコレステロールの生合成を阻害する作用を有する化合物が知られている。さらに、キトサンあるいはその誘導体のようにコレステロールの吸収を抑制することにより、体外へコレステロールを排出する作用を有する物質あるいはそれを含有する材料が知られており（特許文献3および4）、これを投与することによって、体内のコレステロール量を減少させ、血中脂質を改善することが行われている。上記メバロチンやML-236B誘導体は、その作用機序がコレステロールの生合成阻害であり、体内において必要なコレステロールの生合成をも阻害するおそれがある。そのため、もっぱら高脂血症の治療に用いられており、高脂血症を予防する点においては適していないのが実情である。上記キトサンあるいはその誘導体は、体内のコレステロールを体外に排出する機能を有するため、体内のコレステロールを排出することにより、これを減少させるだけでなく、食事によって摂取されたコレステロールの体内吸収を阻害することが可能である。そのため、キトサンは高脂血症の治療および予防に最も効果的であり近年注目されつつある。しかし、キトサンは食物アレルギーなどの問題があり、使用する上で注意が必要である。上記特許文献3においては、キトサンをタンパク質加水分解物と組み合わせて利用しているが、いまだその効果は充分とは言えない。

【特許文献1】 特許第3393304号公報

【特許文献2】 特公昭第61-13699号公報

【特許文献3】 特許第3108675号公報

【特許文献4】 特公平第8-19001号公報

【非特許文献1】 フォルチ J. ら (Folch J. et al), ジャーナル オブ バイオロジカルケミストリー (J.Biol.chem.), 226巻, 497-509頁

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、上記従来の問題点を解決することにある、その目的は、体内に存在するコレステロールを効果的に体外に排泄させることが可能であり、しかも食物アレルギーなどの問題を引き起こすことのない成分を含有するコレステロールの排泄促進剤を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者らは、松樹皮抽出物が体内に存在するコレステロールを効果的に体外に排泄させる機能を有し、高脂血症の治療および予防に好適に用いられ得ることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】

本発明のコレステロール排泄促進剤は、松樹皮抽出物を含有する。

## 【0007】

好適な実施態様によれば、上記松樹皮抽出物はプロアントシアニジンを含む。

## 【0008】

好適な実施態様によれば、上記松樹皮抽出物はカテキンを含む。

## 【0009】

好適な実施態様によれば、上記プロアントシアニジンは、2～4量体のプロアントシアニジンおよび5量体以上のプロアントシアニジンを含む。

## 【発明の効果】

## 【0010】

本発明によれば、松樹皮抽出物を含む、体内からコレステロールを体外へ効率よく排出する効果を有するコレステロール排泄促進剤が得られる。このコレステロール排泄促進剤は、動脈硬化などの予防に好適である。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0011】

本発明のコレステロール排泄促進剤は、松樹皮抽出物を含む、該松樹皮抽出物は、プロアントシアニジンおよびカテキンを含む。このコレステロール排泄促進剤は、松樹皮抽出物以外に、さらに必要に応じて機能性成分、栄養成分、添加剤などを含む。以下、本発明のコレステロール排泄促進剤に含有される各成分、および本発明のコレステロール排泄促進剤について説明する。なお、以下に説明する構成は、本発明を限定するものでなく、本発明の趣旨の範囲内で種々改変することができることは当業者に明らかである。

## 【0012】

## (I) 松樹皮抽出物

松樹皮抽出物の原料となる松樹皮としては、フランス海岸松 (Pinus Martima)、カラマツ、クロマツ、アカマツ、ヒメコマツ、ゴヨウマツ、チョウセンマツ、ハイマツ、リュウキュウマツ、ウツクシマツ、ダイオウマツ、シロマツ、カナダのケベック地方のアネダなどのマツ目に属する植物の樹皮が好ましく用いられる。中でも、フランス海岸松 (Pinus Martima) の樹皮が好ましく用いられる。

## 【0013】

フランス海岸松は、南仏の大西洋沿岸の一部に生育している海洋性松をいう。このフランス海岸松の樹皮は、プロアントシアニジン、有機酸、ならびにその他の生理活性成分などを含む。プロアントシアニジンとは、フラバン-3-オールおよび/またはフラバン-3, 4-ジオールを構成単位とする重合度が2以上の縮重合体からなる化合物群をいう。この主要成分であるプロアントシアニジンには、活性酸素を除去する強い抗酸化作用があることが知られている。

## 【0014】

本発明に用いられる松樹皮抽出物は、上記の松の樹皮を水または有機溶媒で抽出して得られる。水を用いる場合には、温水または熱水が用いられる。有機溶媒を用いる場合には、食品あるいは薬剤の製造に許容される溶媒が用いられ得る。このような有機溶媒としては、例えば、メタノール、エタノール、1-プロパノール、2-プロパノール、1-ブタノール、2-ブタノール、アセトン、ヘキサン、シクロヘキサン、プロピレングリコール、含水エタノール、含水プロピレングリコール、メチルエチルケトン、グリセリン、酢酸メチル、酢酸エチル、ジエチルエーテル、ジクロロメタン、食用油脂、1, 1, 1, 2-テトラフルオロエタン、および1, 1, 2-トリクロロエテンが挙げられる。これらの水および有機溶媒は単独で用いてもよいし、組合わせて用いてもよい。特に、水、エタノール、含水エタノール、および含水プロピレングリコールが好ましく用いられる。食品または医薬品に用いる場合の安全性の観点から、水、エタノール、または含水エタノールがより好ましく、加温して抽出を行うのが好ましい。

## 【0015】

松樹皮からの抽出方法に特に制限はないが、例えば、加温抽出法、超臨界流体抽出法などが用いられる。

## 【0016】

超臨界流体抽出法は、物質の気液の臨界点（臨界温度、臨界圧力）を超えた状態の流体である超臨界流体を用いて抽出を行う方法である。超臨界流体としては、二酸化炭素、エチレン、プロパン、亜酸化窒素（笑気ガス）などが用いられ、二酸化炭素が好ましく用いられる。

## 【0017】

超臨界流体抽出法は、目的成分を超臨界流体によって抽出する抽出工程および目的成分と超臨界流体とを分離する分離工程とからなる。分離工程では、圧力変化による抽出分離、温度変化による抽出分離、または吸着剤・吸収剤を用いた抽出分離のいずれを行ってもよい。

## 【0018】

また、エントレーナー添加法による超臨界流体抽出を行ってもよい。この方法は、超臨界流体に、例えば、エタノール、プロパノール、*n*-ヘキサン、アセトン、トルエン、その他の脂肪族低級アルコール類、脂肪族炭化水素類、芳香族炭化水素類、またはケトン類を2～20W/V%程度添加し、得られた流体で超臨界流体抽出を行うことによって、プロアントシアニジン、カテキン類など（後述）の目的とする抽出物の抽出溶媒に対する溶解度を飛躍的に上昇させる、あるいは分離の選択性を増強させる方法であり、効率的な松樹皮抽出物を得る方法である。

## 【0019】

超臨界流体抽出法は、比較的低い温度で操作できるため、高温で変質・分解する物質にも適用できるという利点；抽出流体が残留しないという利点；および溶媒の循環利用が可能であり、脱溶媒工程などが省略でき、工程がシンプルになるという利点がある。

## 【0020】

また、松樹皮からの抽出は、上記の方法以外に、液体二酸化炭素回分法、液体二酸化炭素還流法、超臨界二酸化炭素還流法などにより行ってもよい。

## 【0021】

松樹皮からの抽出は、複数の抽出方法を組み合わせてもよい。複数の抽出方法を組み合わせることにより、種々の組成の松樹皮抽出物を得ることが可能となる。

## 【0022】

上記抽出により得られた松樹皮抽出物は、限外濾過、あるいは吸着性担体（ダイヤイオンHP-20、Sephadex-LH20、キチンなど）を用いたカラム法またはバッチ法により精製を行うことが安全性の面から好ましい。

## 【0023】

本発明のコレステロール排泄促進剤に用いられる松樹皮抽出物は、具体的には、以下のような方法により調製されるが、これは例示であり、この方法に限定されない。

## 【0024】

フランス海岸松の樹皮1kgを、塩化ナトリウムの飽和水溶液3Lに入れ、100℃にて30分間抽出し、抽出液を得る（抽出工程）。その後、抽出液を濾過し、得られる不溶物を塩化ナトリウムの飽和溶液500mLで洗浄し、洗浄液を得る（洗浄工程）。この抽出液と洗浄液を合わせて、松樹皮の粗抽出液を得る。

## 【0025】

次いで、この粗抽出液に酢酸エチル250mLを添加して分液し、酢酸エチル層を回収する工程を5回行う。回収した酢酸エチル溶液を合わせて、無水硫酸ナトリウム200gに直接添加して脱水する。その後、この酢酸エチル溶液を濾過し、濾液を元の5分の1量になるまで減圧濃縮する。濃縮された酢酸エチル溶液を2Lのクロロホルムに注ぎ、攪拌して得られる沈殿物を濾過して回収する。その後、この沈殿物を酢酸エチル100mLに溶解した後、再度1Lのクロロホルムに添加して沈殿させる操作を2回繰り返す洗浄工程を行う。この方法により、例えば、重合度が2～4のプロアントシアニジンを20重量%以上含み、かつカテキン類を5重量%以上含有する、約5gの松樹皮抽出物が得られる。ここで、抽出物中の特定の成分の含有量は、抽出物の乾燥重量を基準とした値である。以

下、同様である。

#### 【0026】

本発明に用いられる松樹皮抽出物は、主な有効成分のひとつとして、プロアントシアニジンを含む。プロアントシアニジンは、ポリフェノール類の一種で、植物が作り出す強力な抗酸化物質であり、植物の葉、樹皮、果物の皮もしくは種の部分に集中的に含まれている。プロアントシアニジンは、ヒトの体内では、生成することのできない物質である。

#### 【0027】

このプロアントシアニジンを含む松樹皮抽出物を摂取した場合に、優れたコレステロール排泄促進効果が得られる。松樹皮抽出物には、プロアントシアニジンとして重合度が2以上の縮重合体が含まれ、さらにカテキン（後述）などが含有される。特に、重合度が低い縮重合体が多く含まれるプロアントシアニジンが好ましく用いられる。重合度の低い縮重合体としては、重合度が2～30の縮重合体（2～30量体）が好ましく、重合度が2～10の縮重合体（2～10量体）がより好ましい。重合度が2～4の縮重合体（2～4量体）は、特に吸収されやすいため、コレステロールの排泄促進作用の他に、体内においてコレステロールの合成阻害作用、中性脂肪の分解促進などの作用を有すると考えられる。本明細書では、上記の重合度が2～4の重合体を、オリゴメリック・プロアントシアニジン（oligomeric proanthocyanidin、以下「OPC」という）という。5量体以上のプロアントシアニジンは、コレステロールの排泄や中性脂肪の吸収阻害を促進する作用を有すると考えられる。松樹皮抽出物としては、重合度が2～4の縮重合体（2～4量体；すなわち、OPC）を20重量%以上、好ましくは30重量%の割合で含有し、5量体以上のプロアントシアニジンを10重量%以上、好ましくは15重量%以上の割合で含有する抽出物が好ましい。このような各成分を含む松樹皮抽出物においては、上記のようにOPCによりコレステロールの合成阻害作用、コレステロールの排泄促進作用、中性脂肪の分解促進などの作用が得られ、5量体以上のプロアントシアニジンにより、コレステロールの排泄や中性脂肪の吸収阻害が促進されると考えられる。このような相乗的な作用により、体内のコレステロール低下作用および様々な生理活性の正常化が行われる。

#### 【0028】

上記松樹皮抽出物には、上述のように、さらにカテキン（catechin）類が含まれ得、このカテキン類は、好ましくは5重量%以上、より好ましくは10重量%以上の割合で含有される。カテキン類は、上記抽出方法によって、プロアントシアニジン（OPC）とともに抽出され得る。カテキン類とは、ポリヒドロキシフラバン-3-オール（縮合）の総称である。カテキン類としては、（+）-カテキン（狭義のカテキンといわれる）、（-）-エピカテキン、（+）-ガロカテキン、（-）-エピガロカテキン、エピガロカテキンガラート、エピカテキンガラート、アフゼレキンなどが知られている。上記松樹皮抽出物からは、上記の（+）-カテキンの他、ガロカテキン、アフゼレキン、ならびに（+）-カテキンまたはガロカテキンの3-ガロイル誘導体が単離されている。カテキン類には、発癌抑制作用、動脈硬化予防作用、血圧上昇の抑制作用、血小板凝集抑制作用、抗アレルギー作用、抗ウイルス作用、抗菌作用、虫歯予防作用、口臭防止作用、腸内細菌叢正常化効果、活性酸素やフリーラジカルの消去作用、抗酸化作用などがあることが知られている。また、カテキン類には、血糖の上昇を抑制する抗糖尿病効果があることが知られている。カテキン類は、単独では水溶性が乏しく、その生理活性が低いが、OPCの存在下で水溶性が増すと同時に、活性化する性質があり、OPCとともに摂取することで効果的に作用する。

#### 【0029】

カテキン類は、上記松樹皮抽出物に、5重量%以上含有されていることが好ましい。より好ましくは、OPCを20重量%以上、5量体以上のプロアントシアニジンを10重量%以上含有する松樹皮抽出物に、カテキン類が5重量%以上含有されるのが好ましい。例えば、松樹皮抽出物のカテキン類含量が5重量%未満の場合、該含量が5重量%以上となるようにカテキン類を添加してもよい。カテキン類を5重量%以上含有し、かつOPCを

20重量%以上、5量体以上のプロアントシアニジンを10重量%以上含有する松樹皮抽出物を用いることが最も好ましい。

#### 【0030】

##### (I I) 機能性成分

本発明のコレステロール排泄促進剤に含有され得る上述の機能性成分としては、アスコルビン酸またはその誘導体、ムコ多糖類、アミノ糖、フラボノイド類、アスコルビン酸以外のビタミン類、水溶性食物繊維などが挙げられる。

#### 【0031】

アスコルビン酸またはその誘導体は、松樹皮抽出物中のプロアントシアニジン、特にOPCの効果をより効率よく発揮させることができる。アスコルビン酸の誘導体としては、通常、食品添加物として用いられるアスコルビン酸の誘導体が用いられ得、それには例えば、アスコルビン酸グリコシド、アスコルビン酸ナトリウム、アスコルビン酸マグネシウムなどがある。アスコルビン酸を豊富に含む天然素材（例えば、レモン、オレンジ、アセロラなどの果実由来の天然素材、あるいは、ブロッコリー、メキャベツ、ピーマン、コマツナ、カリフラワーなどの野菜由来の天然素材）を利用することも可能である。

#### 【0032】

アスコルビン酸を上記OPCとともに摂取すると、アスコルビン酸の吸収率や生理活性の持続性が高くなることが知られている。本発明では、血管の保護、特に血管の柔軟性と強度の増強や血中のコレステロールを低下させる目的で、アスコルビン酸またはその誘導体を含有させる。特に、アスコルビン酸は、血管だけでなくあらゆる組織の構成タンパク質であるコラーゲンの合成を促進する作用、ストレス（特に、酸化ストレス）を軽減する作用、抗血栓作用、および免疫力を高める作用があることが知られているため、血管保護や血液の流動性の改善効果だけでなく、生体内全体の組織を改善する効果がある。

#### 【0033】

本発明のコレステロール排泄促進剤がアスコルビン酸またはその誘導体を含有する場合は、松樹皮抽出物中のプロアントシアニジンに対して、重量比で、好ましくは1:0.1~1:50、より好ましくは1:0.2~1:20となるように、含有される。しかし、アスコルビン酸の量は、上記の比率を超える量であっても差し支えない。

#### 【0034】

上記機能性成分のうち、ムコ多糖類、アミノ糖などは、松樹皮抽出物と同様にコレステロール排泄促進効果を有する。アスコルビン酸以外のビタミン類としては、ビタミンA、ビタミンB群、ビタミンK、ビタミンEなどがある。水溶性食物繊維としては、難消化性デキストリンなどがある。

#### 【0035】

上記機能性成分のうち、特に、血糖値、血中脂質、および血圧の上昇抑制作用を有する成分、抗血栓作用、抗炎症作用、抗腫瘍作用など、細胞接着因子との関わりの深い疾病疾患を予防する効果を有する成分が好適に含有され得る。このような成分としては、例えば、含硫有機化合物、ビタミンB群、ビタミンK、ビタミンE、キチンおよびその誘導体、キトサンおよびその誘導体、ムコ多糖類、アミノ糖、コラーゲンなどがあり、血管の保護作用および抗酸化作用を有するヘスペリジン、ケルセチン、ルチン、これらの誘導体なども好適に用いられ得る。

#### 【0036】

##### (I I I) その他の成分

本発明のコレステロール排泄促進剤に含有され得る栄養成分は、特に限定されないが、例えば、ローヤルゼリー、プロテイン、ミネラル、レシチン、クロレラ末、アシタバ末、モロヘイヤ末などがある。さらに、ステビア末、抹茶パウダー、レモンパウダー、はちみつ、還元麦芽糖、乳糖、糖液、調味料などを加えて味を整えてもよい。

#### 【0037】

本発明のコレステロール排泄促進剤に含有され得る添加剤としては、賦形剤、増量剤、結合剤、増粘剤、乳化剤、滑沢剤、湿潤剤、懸濁剤、着色料、香料、食品添加物などがある。



る。

#### 【0038】

##### (IV) コレステロール排泄促進剤

本発明のコレステロール排泄促進剤は、上記松樹皮抽出物、および必要に応じて各種機能成分、栄養成分、添加剤などを含有する。具体的には、これらの成分を用いて、通常、当業者が行う加工を施し、各種の形状に調製される。

#### 【0039】

例えば、松樹皮抽出物に賦形剤などを加えて、錠剤もしくは丸剤などの形状に成形してもよく、あるいは、成形せずに、散剤の形態や、その他の形態としてもよい。その他の剤型としては、ハードカプセル、ソフトカプセルなどのカプセル剤、粉末剤、顆粒剤、液剤、ペーストなどがあり、ティーバッグ状、飴状などに加工することも可能である。

#### 【0040】

本発明のコレステロール排泄促進剤の摂取方法は、特に限定されない。該コレステロール排泄促進剤を、その形状または好みに応じて、そのまま飲食しても良いし、あるいは水、湯、牛乳などに溶いて飲んでも良いし、成分を浸出させたものを飲んでも良い。

#### 【0041】

本発明のコレステロール排泄促進剤は、松樹皮抽出物を任意の割合で含有する。例えば、食品または医薬品とするとき、錠剤、散剤などの固形状の形態とする場合には、松樹皮抽出物を、プロアントシアニジンとして、通常、0.01重量%～50重量%、好ましくは0.02重量%～30重量%の割合で含有する。飲料、ゼリーなどの液状またはゲル状の形態とする場合には、通常0.001重量%～30重量%、好ましくは0.005重量%～10重量%の割合で含有する。

#### 【0042】

本発明のコレステロール排泄促進剤の摂取量は、その効果を得るためには、1日あたりの摂取量がプロアントシアニジンとして0.001～1.0g、好ましくは0.02g～0.5g、より好ましくは0.04g～0.3gである。

#### 【実施例】

#### 【0043】

以下に実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明がこの実施例により制限されないことはいうまでもない。

#### 【0044】

##### (実施例1)

OPCを40重量%、5量体以上のプロアントシアニジンを20重量%含有し、カテキンを10重量%含有する松樹皮抽出物（商品名：フラバンジェノール、株式会社東洋新薬）を用いて下記のようにコレステロール排泄促進作用を評価した。

#### 【0045】

4週齢のSDラット（株式会社日本チャールズリバー）30匹を基本飼料（MF飼料、オリエンタル酵母工業株式会社）で1週間馴化した。次いで、血中の全コレステロール量を測定キット（コレステロールE-テストワコー、和光純薬株式会社）で測定し、各群の平均値がほぼ同等となるように5群に分けた。次いで、コレステロールを1重量%、コール酸ナトリウムを0.25重量%、そしてコーンオイルを10重量%の割合となるように基本飼料に添加し、さらにこれに松樹皮抽出物を0.02重量%、0.2重量%または2.0重量%となるように加えて3種の試験飼料とした。これらの試験飼料のうちの異なる1種ずつを、上記3群のラットの各々に自由摂取させた。残りの2群のうち1群を対照として、上記試験飼料と同様であるが松樹皮抽出物のみを含有しない試験飼料（陽性飼料とする）を同様に自由摂取させた。さらに、残りの1群には、基本飼料を同様に自由摂取させた。摂取開始から24日目に各ラットの糞便を回収した。さらに25、26、および27日目にも同様に回収した。これらの回収された糞便からFolchらの方法（非特許文献1）によって、脂質成分を抽出し、前記測定キットによって全コレステロール量を測定した。その結果を表1に示す。

【0046】

【表1】

	飼料の種類				
	基本飼料	陽性飼料	試験飼料		
松樹皮抽出物含有量(重量%)	-	-	0.02	0.2	2
コレステロール含有量(mg/g・糞)	0.30±0.04	1.87±0.19	2.67±0.52	3.00±0.56	3.09±0.46

数値は平均値±標準偏差

【0047】

表1の結果より、この実施例で用いたコレステロール排泄促進剤は、松樹皮抽出物を0.02重量%とごくわずかな量を含むだけであるが、優れたコレステロール排泄促進作用を有することが分かる。

【0048】

同様の試験を、松樹皮抽出物ではなく、ブドウ種子抽出物(OPCを40重量%、そして5量体以上のプロアントシアニジンを含む30重量%)を用いて行ったところ、上記松樹皮抽出物の場合に比べてはるかに低い効果しか得られなかった。このことから、本発明の松樹皮抽出物を含むコレステロール排泄促進剤は優れたコレステロール排泄促進剤として食品や医薬品の形態で利用可能であることがわかる。

【産業上の利用可能性】

【0049】

本発明によれば、松樹皮抽出物を含む、体内からコレステロールを体外へ効率よく排出する効果を有するコレステロール排泄促進剤が得られる。このコレステロール排泄促進剤は、食品および医薬品として利用され得、動脈硬化などの予防に好適である。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 体内からコレステロールを体外へ効率よく排出する効果を有するコレステロール排泄促進剤を得ること。

【解決手段】 松樹皮抽出物を含有する、コレステロール排泄促進剤。

【選択図】 なし

特願 2003-386674

出願人履歴情報

識別番号

[398028503]

1. 変更年月日

1998年 4月 6日

[変更理由]

新規登録

住 所

福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目19番27号 九勸リクル  
ート博多ビル6階

氏 名

株式会社東洋新薬

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**